

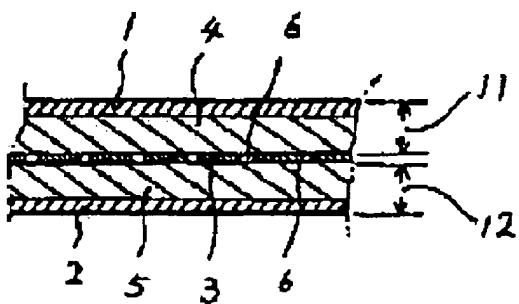
AIR-PERMEABLE MATERIAL FOR SPORTS WEAR AND SPORTS WEAR MADE THEREOF

Patent number: JP4308277
Publication date: 1992-10-30
Inventor: OGINO TAKESHI, FUJITA MASAKI, IKEDA TAKASHI, KUYAMA SADAMICHI, NAKA YASUSHI
Applicant: MIZUNO KK, DAIICHI LACE KK
Classification:
- **International:** A41D13/00; A41D27/28; B32B5/24; D06M15/564; D06N3/14
- **European:**
Application number: JP19910096265 19910401
Priority number(s): JP19910096265 19910401

[Report a data error here](#)

Abstract of JP4308277

PURPOSE: To provide a sports wear material and sports wear to be used in the jump event of ski, meeting the air-permeability requirement on the material defined by the World Ski Federation and effective for stabilizing the flying posture to increase the flying distance. **CONSTITUTION:** Air-permeable polyurethane foams 4, 5 are welded on the lower face of the front cloth 1 and the upper face of the back cloth 1 consisting of a woven or knit fabric of arbitrary fiber. An arbitrary perforated synthetic resin film 3 is placed between the lower face of the polyurethane foam of the surface material and the upper face of the polyurethane foam of the backing material and integrated by welding to obtain the objective air-permeable material for sports wear and obtain a sports wear made of the material. The perforated film has uniformly distributed small holes 6 of 1.0-2.0mm diameter opened by mechanical means to an extent to get the total area of the hole corresponding to 0.5-5.0% of the surface area of the film.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-308277

(43)公開日 平成4年(1992)10月30日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 N 3/14		7141-4F		
A 4 1 D 13/00	Z	2119-3B		
	27/28	E 2119-3B		
// B 3 2 B 5/24	1 0 1	7016-4F		
		7199-3B	D 0 6 M 15/564	

審査請求 未請求 請求項の数4(全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-96265

(22)出願日 平成3年(1991)4月1日

(71)出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(71)出願人 591086407

第一レース株式会社

大阪府大阪市中央区南本町3丁目6番14号

(72)発明者 萩野 翼

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

美津濃株式会社内

(72)発明者 藤田 正樹

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

美津濃株式会社内

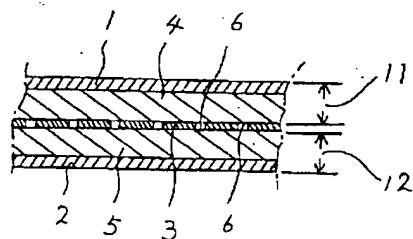
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 本発明は、スキーのジャンプ競技に用いる衣服及び該衣服の素材に関するもので、世界スキー連盟において定められた素材に対する通気量の規定を満たすと共に、飛行中の姿勢を安定せしめて飛距離を増大せしめるスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服に関する発明である。

【構成】 任意繊維の織物又は編物からなる表生地1の下面と裏生地2の上面に通気性を有するポリウレタンフォーム4、5を融着し、該表面材のポリウレタンフォームの下面と裏面材のポリウレタンフォームの上面の間に、任意合成樹脂からなるフィルム3に孔の直径が1.0mm乃至2.0mmの小孔6を、小孔の面積の和がフィルムの表面積の0.5%乃至5.0%に相当するよう均一に機械的に穿孔したフィルムを介在せしめて一体に融着した通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該衣服素材からなるポーツ用衣服としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 任意繊維の織物又は編物からなる表生地(1)の下面に通気性を有するポリウレタンフォーム(4)を融着した表面材(11)と、任意繊維の織物又は編物からなる裏生地(2)の上面に通気性を有するポリウレタンフォーム(5)を融着した裏面材(12)と、任意合成樹脂からなるフィルムに孔の直径が1.0mm乃至2.0mmの小孔(6)を、小孔の面積の和がフィルムの表面積の0.5%乃至5.0%に相当するように均一に穿孔したフィルム(3)とを形成し、前記表面材(11)のポリウレタンフォーム(4)の下面と裏面材(12)のポリウレタンフォーム(5)の上面の間に、前記フィルム(3)を介在せしめて表面材(11)とフィルム(3)と裏面材(12)とを一体に融着したことを特徴とする通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服。

【請求項2】 前記裏面材(12)のポリウレタンフォーム(5)の見掛け密度及び硬度は、表面材(11)のポリウレタンフォーム(4)よりもJIS-K-6301に準拠する測定方法で測定した場合に、見掛け密度及び硬度が高いことを特徴とする請求項1記載の通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服。

【請求項3】 前記フィルム(3)に穿孔した小孔(6)は、孔の直径が1.0mm乃至2.0mmの小孔の組み合わせからなることを特徴とする請求項1、2記載の通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服。

【請求項4】 前記フィルム(3)に穿孔した小孔(6)は、孔の直径が1.0mm乃至2.0mmの孔の内の何れか同一直径の小孔(6)からなることを特徴とする請求項1、2記載の通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、通気性を有するスポーツ用衣服素材及び該素材からなるスポーツ用衣服に関するものであり、特にスキーのジャンプ競技に用いられる衣服に関する。

【0002】

【従来の技術】 スキーのジャンプ競技は、飛行中の姿勢と飛距離の優劣を争うものであり、飛行中の姿勢を安定せしめ飛距離を増大させるためには、ジャンプ競技に用いる衣服(以下ジャンプ服と言う)の形状や素材が大きく影響する。飛行中の姿勢を安定せしめるためには、ジャンプ服をフランジャー(風圧により服地にバタツキが生じる現象のこと)の生じにくい素材で形成すると、風圧による影響が軽減されて飛行中の姿勢が安定するとともに飛距離が伸びる。これを空気力学的に示すと、飛行中における揚抗比の大きいものが飛距離が伸びると言われ

ている。揚抗比の求め方は次のとおりである。

揚抗比 $(L/D) = \frac{\text{揚力}(L)}{\text{抗力}(D)}$

この揚抗比を増大させ飛距離を伸ばすためには、ジャンプ服の通気性の少ないものを着用すると飛距離が伸びる。そこで、通気性を皆無にした素材で形成したジャンプ服が提供されていたが、通気性を皆無にした素材の場合には、飛行中の揚力が過剰に増大して予期せぬ揚力が生じ飛距離が過ぎて危険な場合があった。

【0003】 そこで、世界スキー連盟(以下F.I.S.と言う)では、ジャンプ競技の安全を図るため、ジャンプ服の素材には、通気量をDIN(ドイツ工業規格=我が国のJISに相当)53887に準拠して測定した場合、通気量 $301/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ (リットル/平方メートル・秒

以下同じ)以上の通気量を有する素材を用いることを義務づけている。ジャンパーは、通気量 $301/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 以下の素材からなるジャンプ服を着用すると失格になるから、通気量が $301/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 以下にならず、出来得るかぎり通気量の少ない素材で形成されたジャンプ服を要求している。

【0004】 そこで、この義務づけられた通気量を有するジャンプ服の素材として、表生地の裏面に、微細な連通孔を有する多孔質膜をラミネートし、更に、JIS・K6301に準拠して、見掛け密度が $2.5 \text{ kg}/\text{m}^3$ のポリウレタンフォームの薄板をラミネートし、更にその裏面に、裏面材をラミネートした通気性を有する素材が提供されている。この素材の多孔質膜の形成方法は、溶媒で溶解せしめた樹脂液に、該溶媒には不溶性であるが水には溶解可能な微細な粒子を混合して粒子混合樹脂液とし、該粒子混合樹脂液を表生地の裏面に薄く塗布し水中に浸漬すると樹脂が薄膜状に凝固し、薄膜中の水に溶解可能な微細な粒子が水中に溶出して、粒子の大きさに対応する連通孔が形成された多孔質膜となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところがこの素材は、樹脂液に粒子を溶解するときに粒子が偏在したり、表生地の材質に対応させて粒子の寸法形状を変更し難く、通気量を微妙にコントロールすることが困難であり、実際には素材の部位によって通気量のばらつきが大きく $101/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 以上もあり、 $301/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ に近づけた素材を安定的に供給することが困難であった。又、この素材は表生地の裏面に多孔質膜を直接形成しその裏面にポリウレタンフォームの薄板をラミネートし更にその裏面に裏面材をラミネートしたものであるから、素材の表面と、裏面の張力(生地の張り)が大きく異なるために皺になりやすく、ジャンプ服に形成した場合にフランジャーが生じやすく、飛行中の空気抵抗が大きくなり姿勢が不安定になりやすいと言う課題をも有していた。そこで、少なくとも、製造する素材全部の通気量が略 $301/\text{m}^2 \cdot \text{s} \sim 351/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ の範囲に納まり、且つ、フランジャーの生じにくい歩留りの良い素材が要求されていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、任意繊維の織物又は編物からなる表生地の下面に通気性を有するポリウレタンフォームを融着した表面材と、任意繊維の織物又は編物からなる裏生地の上面に通気性を有するポリウレタンフォームを融着した裏面材と、任意合成樹脂からなるフィルムに孔の直径が1.0mm乃至2.0mmの小孔を、小孔の面積の和がフィルムの表面積の0.5%乃至5.0%に相当するように均一に機械的に穿孔したフィルムを形成し、前記表面材のポリウレタンフォームの下面と裏面材のポリウレタンフォームの上面の間に、前記フィルムを介在せしめて一体に融着した通気性を有するスポーツ用衣服素材（以下衣服材と言う）及び該衣服材からなるスポーツ用衣服（以下ジャンプ服と言う）としたものである。

【0007】

【作用】本発明の、衣服材の通気量をコントロールする任意合成樹脂からなるフィルムは、孔の直径が1.0mm乃至2.0mmの小孔を、小孔の面積の和がフィルムの表面積の0.5%乃至5.0%に相当するように孔の直径が異なるものを組み合わせたり、同一直径の小孔のみで機械的に穿孔したものであるから、所定の通気量を得るために、表面材や裏面材やポリウレタンフォームの材質に対応させて任意合成樹脂からなるフィルムに穿孔する小孔の大きさや間隔を自在に調節することにより所望の通気量を有する素材が得られる。又、裏面材のポリウレタンフォームは表面材のポリウレタンフォームと比較して見掛け密度及び硬度を高くしたから、フィルムを中心として、表面材は裏面材により常時緊張状態（張りがある状態）になるから、ジャンプ服に形成した場合にジャンプ服の表面は張りがある状態に仕上がり、飛行中においてもジャンプ服のフランジャーが生じにくくなり姿勢を安定せしめる作用をも奏する。

【0008】

【実施例】本発明の実施例について説明する。

（実施例1）表生地1と裏生地2は、ナイロン繊維、ポリウレタン繊維、その他これらと同効質の任意繊維からなる経、緯100%以上伸縮するツーウエイ（2way）トリコット生地を用いて形成し、表生地1の下面に見掛け密度が13kg/m³、硬度が11kgf、厚さ3.5mmの通気性を有するポリウレタンフォーム4を融着して表面材11を形成する。一方、裏生地2の上面に見掛け密度が70kg/m³、硬度が19kgf、厚さ3.5mmの通気性を有するポリウレタンフォーム5を融着して裏面材12を形成する。

【0009】次に、厚さ25μのポリウレタンフィルムに、孔の直径が1.5mmの小孔6を10mm間隔の格子状に穿孔したフィルム3を別体に形成する。次に、前記フィルム3を前記表面材11のポリウレタンフォーム4の下面と、裏面材12のポリウレタンフォーム5の上面の

間に介在せしめて一体に融着して通気性を有する衣服材としたものである。融着方法は炎熱溶融ラミネート法により融着する。この衣服材の各部位の通気量を測定すると、301/m²・s～341/m²・sの範囲に納まり、安定した通気量とフランジャーの生じにくく衣服材が形成された。

【0010】（実施例2）表生地1と裏生地2は、ナイロン繊維、ポリウレタン繊維、その他これらと同効質の任意繊維からなる、経、緯100%以上伸縮するツーウエイ（2way）丸編み生地を用いて形成し、表生地1の下面に見掛け密度が16kg/m³、硬度が6kgf、厚さ10mmの通気性を有するポリウレタンフォームを加熱圧縮して3.5mmとしたポリウレタンフォーム4を融着して表面材11を形成する。一方、裏生地2の上面に見掛け密度が70kg/m³、硬度が19kgf、厚さ3.5mmの通気性を有するポリウレタンフォーム5を融着し裏面材12を形成する。

【0011】次に、厚さ25μのポリウレタンフィルムに、孔の直径が1.3mmの小孔6を7mm間隔の格子状に穿孔したフィルム3を形成する。次に、該フィルム3を前記表面材11のポリウレタンフォーム4の下面と、裏面材12のポリウレタンフォーム5の上面の間に介在せしめて一体に融着して通気性を有する衣服材としたものである。融着方法は炎熱溶融ラミネート法により融着する。この衣服材の各部位の通気量を測定すると、301/m²・s～341/m²・sの範囲に納まり、安定した通気量とフランジャーの生じにくく衣服材が形成された。

【0012】前記2例の実施例のほか、表生地1や裏生地2やポリウレタンフォーム4、5を任意に組み合わせて実施が可能であり、該表生地1や裏生地2の通気量に対応して、ポリウレタンフィルムに穿孔する小孔の直径や穿孔間隔を調節することにより所望の通気量を有する衣服材が得られる。この場合裏面材12は表面材11と比較して硬度の高いものを任意に選択したから、フィルム3を中心として表面材は裏面材により常時緊張状態（張りがある状態）になるから、ジャンプ服に形成した場合にジャンプ服の表面は張りがある状態に仕上がる。

【0013】

【発明の効果】実施例1に示す衣服材を用いたジャンプ服の通気量は、略301/m²・s～341/m²・sの範囲に納まり、表生地1と裏生地2を、ナイロン繊維、ポリウレタン繊維、その他これらと同効質の任意繊維からなるたて（経）、よこ（緯）100%以上伸縮するツーウエイ（2way）トリコット生地を用いたものであるから、表面材のトリコット生地は実施例2の丸編み生地に比較して摩擦強度や引き裂き強度が高く着地時に転倒した場合でも破れにくいという特徴がある。

【0014】実施例2に示す衣服材を用いたジャンプ服の通気量は、略301/m²・s～341/m²・sの範囲に納まり、表生地1と裏生地2をナイロン繊維、ポリウレタ

ン繊維、その他これらと同効質の任意繊維からなる、たて(経)、よこ(緯)100%以上伸縮するツーウエイ(2way)丸編み生地を用いたから、ジャンプ服に形成した場合、丸編み生地はトリコット生地に比較して柔軟であり生地の伸縮の方向性が少ないので、人体の凹凸形状に対応しやすく着用感に優れたジャンプ服となる。

【0015】本発明の衣服材からなるジャンプ服と、従来の衣服材を用いたジャンプ服との飛距離の相違を比較するため実寸大のジャンプ服を形成し、該ジャンプ服を人体模型に着用させてジャンプ用スキー板を装着したジ 10 ャンパー模型で、飛行中のジャンパーに及ぼす空気力学*

*特性を風洞を用いて測定した。測定の条件は次の通りである。

- ① 風洞は、3mの円形回流型風洞。
- ② ジャンパー模型を風洞内にピアノ線で吊り下げ、ジャンパーとスキー板のなす角度即ち迎角(仰角ではない)を、0°から35°まで5°ごとに変化させた。(図2)
- ③ 風速は、ラージヒルジャンプ(90m級)種目の飛行速度に対応させて90km/hの風速とした。

【0016】

【表1】

迎角 α (度)	抗力=D		揚力=L		揚抗比 L/D	
	本発明品	従来品	本発明品	従来品	本発明品	従来品
0.0	2.568	3.239	0.183	-0.184	0.071	-0.057
5.0	2.788	3.387	1.871	1.325	0.671	0.391
10.0	3.339	3.939	3.962	3.018	1.187	0.776
15.0	4.438	4.933	6.310	5.595	1.421	1.134
20.0	6.053	6.626	9.135	8.356	1.508	1.261
25.0	8.218	8.835	11.887	11.264	1.446	1.275
30.0	11.373	11.963	14.638	14.172	1.287	1.185
35.0	15.372	16.049	17.500	16.749	1.138	1.044

$$\text{揚抗比 (L/D)} = \text{揚力 (L)} / \text{抗力 (D)}$$

【0017】測定の結果は表1の通りであり、これをグラフで示すと図3の通りである。本発明のジャンプ服を用いたものの方が従来のジャンプ服を用いたものに比較して何れの迎角の場合においても揚抗比が大きく測定されており、安定した飛行姿勢と飛距離に優れたジャンプ服である。なお、本発明の素材は、実施例に示すジャンプ服の他アルペンスキー(ダウンヒル、スラローム、ジ 40 ャイアントスラローム)や自転車競技やその他のスポーツ用衣服に使用して効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の衣服材の構成を示す要部断面図。

【図2】ジャンパーに及ぼす空気抵抗を風洞により測定

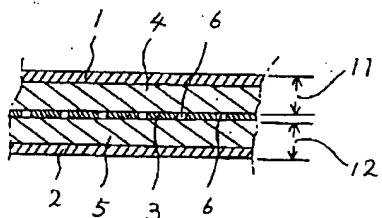
する状態を示す説明図。

【図3】本発明のジャンプ服と従来のジャンプ服とを風洞により測定した結果をグラフで示す説明図。

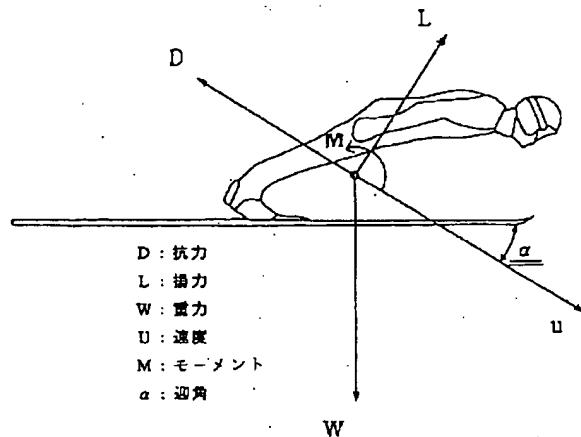
【符号の説明】

- 1 表生地
- 2 裏生地
- 3 フィルム
- 4 ポリウレタンフォーム
- 5 ポリウレタンフォーム
- 6 小孔
- 11 表面材
- 12 裏面材

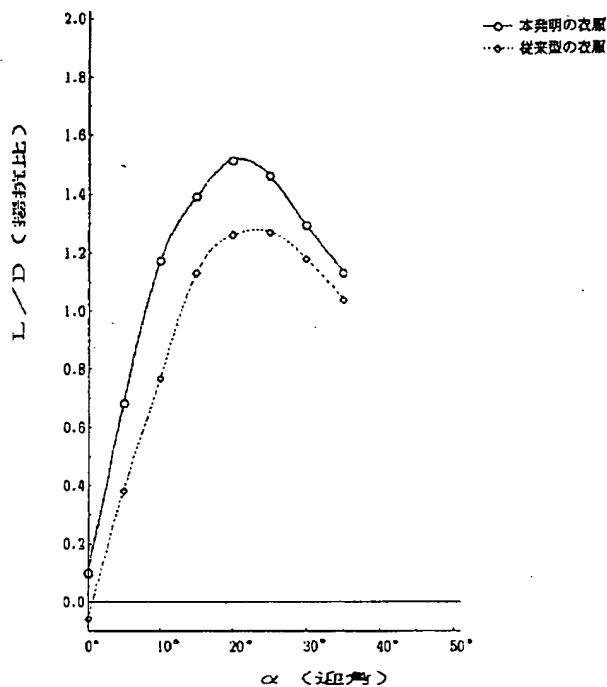
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁵
 D 06 M 15/564

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所

(72)発明者 池田 隆司
 大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号
 美津濃株式会社内

(72)発明者 久山 貞迪
 京都府乙訓郡大山崎町円明寺若宮前2-19